

de datos en los formatos establecidos e implementar las rutinas de seguimiento y monitoreo fijadas.

- 5.2. La Dirección de Estrategia Regional coordinará la administración del sistema de seguimiento y monitoreo. de igual forma, consolidará y presentará ante la Dirección General y las subdirecciones generales los informes correspondientes a los avances y cierres de las estrategias.

Artículo 5°. *Desarrollo e Implementación.* La Política Institucional de Llegada a Territorio tendrá una fase de desarrollo e implementación, a través del diseño y ejecución de un programa institucional en el que se identifiquen los productos y servicios vinculados a las estrategias de llegada a territorio del DNP, en el marco de su misionalidad, competencias y funciones. Dicho programa será liderado por la Dirección de Estrategia Regional, quien se encargará de las actualizaciones y ajustes que requieran en vigencia del Decreto 1893 de 2021.

Artículo 6°. *Vigencia.* La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación. Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 19 de mayo de 2022

La Directora General,

Alejandra Carolina Botero Barco.

(C. F.).

## UNIDADES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

### Comisión de Regulación de Energía y Gas

#### RESOLUCIONES

#### RESOLUCIÓN NÚMERO 101 013 DE 2022

(abril 29)

*por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público.*

La Comisión de Regulación de Energía y Gas en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994, y en desarrollo de los Decretos 1524, 2253 de 1994 y 1260 de 2013, Decreto 1073 de 2015, y la Resolución 41066 de 2018.

#### CONSIDERANDO QUE:

El artículo 365 de la Constitución de la Constitución Política de Colombia señala que los servicios públicos son inherentes a la finalidad del Estado, y es su deber asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

A través del Decreto 2424 de 2006 expedido por el Ministerio de Minas y Energía, se estableció que los municipios o distritos son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público, y se asignó a la CREG la función de establecer una metodología para la determinación de los costos máximos que deben aplicar los municipios o distritos, con fundamento en lo cual la Comisión de Regulación de Energía y Gas expidió la Resolución CREG 123 de 2011.

El Gobierno nacional, en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, expidió la Ley 1819 de 2016, Capítulo IV, mediante la cual establece principios y elementos de la obligación tributaria para la prestación del servicio de alumbrado público por parte de los municipios y distritos del país.

El artículo 351 de la Ley 1819 de 2016 dispuso que, para la determinación del valor del impuesto por recaudar, los municipios y distritos deberán considerar como criterio de referencia el valor total de los costos estimados de prestación en cada componente de servicio; para ello, deberán realizar un estudio técnico de referencia de determinación de costos de la prestación del servicio de alumbrado público, de conformidad con la metodología para la determinación de costos establecida por el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que delegue.

Mediante el Decreto 943 de 2018, el Ministerio de Minas y Energía modifica y adiciona la Sección 1, Capítulo 6 del Título III del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la prestación del servicio de alumbrado público, y lo define *como un servicio público no domiciliario de iluminación, inherente al servicio de energía eléctrica, que se presta con el fin de dar visibilidad al espacio público y demás espacios de libre circulación, con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio o distrito, para el normal desarrollo de las actividades. (...).*

El Decreto 943 de 2018, en consonancia con lo dispuesto en el artículo 351 de la Ley 1819 de 2016, señala como criterio de referencia para la determinación del impuesto de alumbrado público, el valor total de los costos estimados de prestación en cada componente del servicio para la elaboración del Estudio Técnico de Referencia que deben desarrollar los municipios o distritos, y enuncia los criterios mínimos por tener en cuenta.

De igual forma, el párrafo 1° del artículo 4° del citado Decreto señala que *la modernización, expansión y reposición del sistema de alumbrado público debe buscar*

*la optimización de los costos anuales de inversión, suministro de energía y los gastos de administración, operación, mantenimiento e interventoría, así como la incorporación de desarrollos tecnológicos. Las mayores eficiencias logradas en la prestación del servicio que se generen por la reposición, mejora, o modernización del sistema deberán reflejarse en el estudio técnico de referencia.*

El artículo 2.2.3.6.1.3. del Decreto 1073 de 2015 dispone además que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 351 de la Ley 1819 de 2016, los municipios o distritos en la elaboración del Estudio Técnico de Referencia deberán tener en cuenta, entre otros aspectos, la definición de las expansiones del servicio, armonizadas con el Plan de Ordenamiento Territorial y con los planes de expansión de otros servicios públicos, cumpliendo con los requisitos del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, así como del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público, RETILAP, y demás disposiciones técnicas que expida el Ministerio de Minas y Energía sobre la materia.

Mediante la Resolución 4 1066 de 2018, el Ministerio de Minas y Energía, MME, delega en la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, el establecimiento de la Metodología para la determinación de los costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público.

El Gobierno nacional expidió la Ley 697 de 2001, mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. El Ministerio de Minas y Energía, como responsable de promover, organizar, asegurar el desarrollo y el seguimiento de los programas de uso racional y eficiente de la energía, incluyó dentro del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (Retilap), los requisitos de eficacia mínima y vida útil de las fuentes lumínicas que deben cumplir los “sistemas de iluminación” de alumbrado público tendientes a garantizar los niveles y calidad de la energía lumínica requerida en la actividad visual, la protección al consumidor, el uso racional y eficiente de la energía, la protección de la vida y salud humana, la preservación del medio ambiente, así como la prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario.

Conforme lo expuesto, se encuentra necesario realizar la actualización a la metodología de determinación de costos para la prestación del servicio de alumbrado público.

Mediante la Resolución CREG 037 de 2021 se ordenó hacer público un proyecto de resolución “*por la cual se establece la metodología para la determinación de los costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”. Sobre esta publicación se recibieron comentarios en las siguientes comunicaciones: Jorge Venencia Villate con radicado CREG E-2021-006150; Edwin Ancizar Pérez Rueda, E-2021-006402; Óscar Fernando Moncayo Burgos, Alcaldía Municipal de Pasto, E-2021-006337; Edison Ariel Perilla López, Alcaldía de Medellín, E-2021-006482; Roberto Mauricio Córdoba Fajardo, E-2021-006803; Jesús Alonso Arbeláez Arcila, Empresa de Energía de Pereira, E-2021-006839; Jorge William González Tamayo, E-2021-006931; Diego Jiménez, E-2021-006942; Emcali EICE E.S.P., E-2021-006990; Pablo Einnar Ortega Bautista, E-2021-006991 y E-2021-006992; ANAP, E-2021-006916 y E-2021-006993; Ahorro y Eficiencia Energética S.A.S, E-2021-006999; Asociación Nacional de Empresarios - Cámara de Grandes Consumidores de Energía y Gas, E-2021-007063; Interventoría Alumbrado Público de Bogotá -Universidad Nacional de Colombia, E-2021-007062; EPM-Carlos Mario Palacios Builes, E-2021-007061; Beandra Mogollón Petro, E-2021-007005; Maritza Rosero Narváez, E-2021-007007; Emcali EICE E.S.P., E-2021-007018 y E-2021-007023; Dolmen, E-2021-007021; Asocodis, E-2021-007030; Unión Temporal Alumbrado Público, E-2021-007033; Cedenar, E-2021-007037; Codensa, E-2021-007045; Diego Jiménez, E-2021-007047; Alcaldía de Santiago de Cali, E-2021-007048; Fernando Medina Higuera E-2021-007053; SAYOP, E-2021-007064; Universidad Nacional de Colombia, E-2021-007065; UAESP, E-2021-007067; Pablo Einar Ortega Bautista, E-2021-007068; AIR-e, E-2021-007069; ANAP, E-2021-007071; ANAP, E-2021-007072; Bolsa Mercantil de Colombia, E-2021-007073; Armando Gutiérrez Castro, E-2021-007086; ANAP, E-2021-007087; CEO, E-2021-007106; Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones Andesco, E-2021-007175.

El análisis de las observaciones y sugerencias recibidas en la consulta realizada a través de la Resolución CREG 037 de 2021 se encuentra en el documento soporte CREG 101 013 de 2022.

Diligenciado el cuestionario de que trata el artículo 2.2.2.30.4 del Decreto 1074 de 2015, se encontró que la regulación propuesta no tiene incidencia sobre la libre competencia, por lo cual no fue informado a la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

La Comisión, en la Sesión 1165 del 29 de abril de 2022, aprobó expedir la presente resolución.

#### RESUELVE:

Artículo 1°. *Objeto.* Mediante la presente resolución se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público.

#### CAPÍTULO I

#### Ámbito, Definiciones y Criterios Generales

Artículo 2°. *Ámbito de Aplicación.* Esta Resolución aplica a los responsables de la prestación del Servicio de Alumbrado Público señalados en el artículo 2.2.3.6.1.2 del Decreto 1073 de 2015, Único Reglamentario del sector Administrativo de Minas y Energía.

Artículo 3°. *Definiciones.* Para la interpretación y aplicación de la presente resolución se tendrán en cuenta, además de las definiciones establecidas en las Leyes 142 y 143 de

1994, el Decreto 1073 de 2015, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Retie), el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (Retilap), la Resolución CREG 015 de 2018 y aquellas que las modifiquen, adicionen o complementen, las siguientes definiciones:

**Actividades del Servicio de Alumbrado Público:** Conforme con lo dispuesto en el inciso segundo de la definición de servicio de alumbrado público contenida en el artículo 2.2.3.1.2 del Decreto número 1073 de 2015, las actividades del servicio de alumbrado público comprenden las actividades de suministro de energía eléctrica al sistema de alumbrado público, la administración, operación, mantenimiento, modernización, reposición y expansión de dicho sistema, el desarrollo tecnológico asociado a él, y la interventoría en los casos en que aplique.

**Activos del Sistema de Alumbrado Público:** Es el conjunto de Unidades Constructivas de Alumbrado Público conectados a un sistema de distribución de energía eléctrica, cuya finalidad es la iluminación de un determinado espacio público, con una extensión geográfica definida, que se encuentra en operación y están debidamente registrados como tales en el Sistema de Información de Alumbrado Público, SIAP, de un municipio y/o distrito. Estos activos podrán estar aislados eléctricamente de las redes de distribución de energía.

**Activos Vinculados al Servicio de Alumbrado Público:** Son los bienes que se requieren para que un prestador del Servicio de Alumbrado Público opere el sistema de alumbrado público.

**Administración, Operación y Mantenimiento, AOM:** Valor de los gastos de administración, operación y mantenimiento correspondientes a los activos del sistema de alumbrado público.

**Autogeneración.** Conforme lo dispuesto en la Resolución CREG 174 de 2021 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, la autogeneración es *la actividad realizada por usuarios, sean estas personas naturales o jurídicas, que producen energía eléctrica, principalmente para atender sus propias necesidades. Cuando se atienda la propia demanda o necesidad se realizará sin utilizar activos de uso de distribución y/o transmisión. Se podrán utilizar activos de uso de distribución y/o transmisión para entregar los excedentes de energía y para el uso de respaldo de red.*

**Autogenerador.** Conforme lo dispuesto en la Resolución CREG 174 de 2021 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, el autogenerador *es el usuario que realiza la actividad de autogeneración. El usuario puede ser o no ser propietario de los activos de autogeneración.*

**Ciberseguridad:** Conforme lo dispuesto en la Resolución MME 4 0072 de 2018 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, ciberseguridad es el conjunto de *estrategias y acciones para proteger la privacidad de los datos con el sistema de distribución de energía eléctrica, el sistema de medida, y la seguridad de las redes informáticas y de comunicaciones.*

**Contrato de Suministro de Energía para el Alumbrado Público:** Corresponde al contrato bilateral suscrito entre el municipio o distrito con las empresas comercializadoras de energía eléctrica, el cual se rige por lo dispuesto en las Leyes 142 y 143 de 1994.

**Desarrollos tecnológicos asociados al servicio de alumbrado público:** Se entienden como aquellas nuevas tecnologías, desarrollos y avances tecnológicos para el sistema de alumbrado público, como luminarias, nuevas fuentes de alimentación eléctrica, tecnologías de la información, las comunicaciones, entre otras.

**Disposición final.** Conforme lo dispuesto en la Ley 1672 de 2013 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, la disposición final es el *proceso de aislar y confinar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE, en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente. En todo caso, quedará prohibida la disposición de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en rellenos sanitarios.*

**Eficiencia Energética:** Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, dentro del marco del desarrollo sostenible y en respeto a la normativa vigente sobre medioambiente y los recursos naturales renovables.

**Excedentes de energía.** Se entenderá por excedentes de energía, conforme a lo dispuesto en la Resolución CREG 174 de 2021, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, *“Toda exportación de energía eléctrica realizada por un autogenerador”.*

**Expansión:** Es la instalación de nuevos activos de alumbrado público por el desarrollo vial o urbanístico del municipio o distrito, o por el redimensionamiento del sistema existente.

**Fecha de referencia:** Corresponde al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior al año de realización del Estudio Técnico de referencia, ETR.

**Índice de disponibilidad:** Indicador calculado en un periodo de tiempo dado, durante el cual un activo del Sistema de Alumbrado Público está disponible para su uso y operatividad para el servicio.

**Índice de Indisponibilidad:** Indicador calculado en un periodo de tiempo dado, durante el cual un activo del Sistema de Alumbrado Público está indisponible para su uso y operatividad para el servicio, o funciona deficientemente.

**Infraestructura Compartida del Servicio de Alumbrado Público:** Es el conjunto de bienes compuesto por los activos necesarios para la prestación del Servicio de Alumbrado Público, que forman parte de un sistema de distribución de energía eléctrica de un Operador de red, y que son utilizadas por el prestador del Servicio de Alumbrado Público.

**Infraestructura Propia del Servicio de Alumbrado Público:** Es el conjunto de bienes compuesto por luminarias y elementos de alumbrado, al igual que los activos de redes eléctricas exclusivas necesarios para la prestación del Servicio de Alumbrado Público, que no forman parte de un sistema de distribución de energía eléctrica de un Operador de red.

**Interoperabilidad:** La capacidad de dos o más redes, sistemas, aplicaciones, dispositivos o componentes de los mismos o diferentes fabricantes, de intercambiar información, y posteriormente utilizarla con el fin de realizar las funciones requeridas.

**Luminaria:** de conformidad con lo dispuesto en el RETILAP o aquellas normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, luminaria es *el aparato de iluminación que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por una o más lámparas o bombillas (fuentes luminosas) y que incluye todas las partes necesarias para soporte, fijación y protección de las bombillas, pero no las fuentes luminosas mismas y, donde sea necesario, los circuitos auxiliares con los medios para conectarlos a la fuente de alimentación eléctrica. La luminaria dispone entonces de un conjunto óptico y un conjunto eléctricos.*

**Modelo Financiero:** Flujo de caja del proyecto con las inversiones de la infraestructura para su modernización, expansión, reposición, incorporación de desarrollos tecnológicos, los costos de administración, operación y mantenimiento, AOM, costos de interventoría, inspectorías técnicas reglamentarias, medioambientales e impuestos y pólizas, entre otros.

**Modernización o repotenciación del SALP:** La modernización o repotenciación es el reemplazo de uno o más de los activos del Sistema de Alumbrado Público en razón a los desarrollos tecnológicos.

**Operación del Sistema de Alumbrado Público:** Comprende la expansión de la infraestructura propia del sistema, la modernización por efectos de la Ley 697 de 2001 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, la reposición de activos y la instalación de los equipos de medición de energía eléctrica con sus respectivos accesorios.

**Operador de Red - OR:** Conforme lo dispuesto en la Resolución CREG 015 de 2018 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, Operador de Red es *la persona encargada de la planeación de la expansión, las inversiones, la operación y el mantenimiento de todo o parte de un Sistema de Transmisión Regional (STR), o Sistema de Distribución Local (SDL), incluidas sus conexiones al Sistema de Transmisión Nacional (STN). Los activos pueden ser de su propiedad o de terceros. Para todos los propósitos son las empresas que tienen Cargos por Uso de los STR o SDL aprobados por la CREG. El OR siempre debe ser una Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios. La unidad mínima de un SDL para que un OR solicite Cargos de Uso corresponde a un municipio.*

**Redes exclusivas del Sistema de Alumbrado Público:** Son las Unidades Constructivas de redes eléctricas, dedicadas únicamente a la prestación del Servicio de Alumbrado Público, que cuente con más de dos (2) luminarias.

**Reposición de activos:** consiste en la actividad de remplazar los activos del SALP por activos iguales o de similares características.

**Retie:** Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas expedido por el Ministerio de Minas y Energía, en la Resolución número 181294 de 2008 y modificada mediante las Resoluciones números 180195 de 2009, 90708 y 90907 de 2013 y 90795 de 2014 o aquellas que la modifiquen, adicionen o complementen.

**Retilap:** Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público expedido por el Ministerio de Minas y Energía, mediante Resolución número 181331 de 2009 y modificada por las Resoluciones números 180265, 180540 y 181568 de 2010, o aquellas que la modifiquen, adicionen o complementen.

**Servicio de alumbrado público:** Conforme lo dispuesto en el Decreto 943 de 2018 contenido en el Decreto 1073 de 2015 o aquellas normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, es el *servicio público no domiciliario de iluminación, inherente al servicio de energía eléctrica, que se presta con el fin de dar visibilidad al espacio público, bienes de uso público y demás espacios de libre circulación, con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio o distrito, para el normal desarrollo de las actividades.*

**Sistema de Alumbrado Público, SALP:** Conforme lo dispuesto en el Decreto 943 de 2018 contenido en el Decreto 1073 de 2015 o aquellas normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, el sistema de alumbrado público *comprende el conjunto de luminarias, redes eléctricas, transformadores y postes de uso exclusivo, los desarrollos tecnológicos asociados al servicio de alumbrado público y todos los equipos necesarios para la prestación del servicio de alumbrado público que no forman parte del sistema de distribución de energía eléctrica.*

**Sistema de Información de Alumbrado Público, SIAP:** Es el sistema de información a que hace referencia la Sección número 580.1 del Retilap, y aquellas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, que incluye el registro de atención de quejas, reclamos y solicitudes de alumbrado público, el inventario georreferenciado de los componentes de la infraestructura; los consumos, la facturación y los pagos de energía eléctrica; los recaudos del Servicio de Alumbrado Público y los recursos recibidos para la financiación de la expansión del sistema, indicando la fuente.



**Suministro de Energía Eléctrica para el Sistema de Alumbrado Público:** Es el suministro de energía eléctrica destinado a la prestación del Servicio de Alumbrado Público que el municipio y/o distrito contrata con una empresa comercializadora de energía mediante un contrato bilateral.

**Unidad Constructiva de Alumbrado Público, UCAP:** Conjunto de elementos que conforman una unidad típica de un Sistema de Alumbrado Público.

**Uso Racional de Energía, URE:** Conforme lo dispuesto en la Ley 697 de 2001 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, es el *aprovechamiento óptimo de la energía en todas y cada una de las cadenas energéticas, desde la selección de la fuente energética, su producción, transformación, transporte, distribución, y consumo incluyendo su reutilización cuando sea posible, buscando en todas y cada una de las actividades de la cadena el desarrollo sostenible.*

**Vida útil de un activo de alumbrado público:** La vida útil de un activo de alumbrado público es el periodo de tiempo que se espera tener en servicio el activo en condiciones garantizadas por el fabricante o proveedor. Para estos efectos, se deberá tener en cuenta lo establecido en el RETILAP y será elemento fundamental para la remuneración de dicho activo.

Artículo 4°. *Responsabilidad de la Prestación del Servicio de Alumbrado Público.* Conforme lo dispuesto en el Decreto 943 de 2018 contenido en el Decreto 1073 de 2015 o aquellas normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, los municipios o distritos son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público, el cual podrán prestar de manera directa o a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público que demuestren idoneidad en la prestación del mismo.

Artículo 5°. *Criterios generales.* La metodología para la determinación de los costos que deberán aplicar los municipios o distritos para remunerar a los prestadores del Servicio de Alumbrado Público tendrá en cuenta los criterios establecidos en el artículo 44 de la Ley 143 de 1994, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.3.6.1.9 del Decreto 1073 de 2015 y, adicionalmente, los siguientes:

- a) En la determinación de los costos por la prestación del servicio de alumbrado público se deben considerar, entre otros, los siguientes aspectos: i) costos totales de inversión, modernización, expansión y reposición del sistema de alumbrado público. ii) costos de administración, operación, mantenimiento y desarrollo tecnológico del sistema de alumbrado público. iii) costos de interventoría, iv) costos de suministro de energía, v) costos de gestión ambiental de los residuos de alumbrado público.
- b) Para el suministro de energía con destino al alumbrado público se aplicará el régimen de libertad de precios, de acuerdo con las reglas previstas en las Leyes 142 y 143 de 1994, según lo previsto en el artículo 2.2.3.6.1.5 del Decreto 1073 de 2015, el artículo 29 de la Ley 1150 de 2007 y las Resoluciones CREG 156 y 157 de 2011 y demás normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.
- c) Tanto las características técnicas de los equipos como la modernización del Sistema de Alumbrado Público, deben tener en cuenta los conceptos de uso racional y eficiente de energía establecidos en el numeral 210.3.3 del RETILAP, y aquellos contenidos en la Ley 697 de 2001 o aquellas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.
- d) Para la determinación del consumo de energía eléctrica, los activos de alumbrado público de los municipios o distritos deberán contar con sistemas de medición o de aforo, de acuerdo con las condiciones exigidas en la presente resolución.
- e) Los costos de administración, operación y mantenimiento del Sistema de Alumbrado Público incluyen la reposición de activos, cuando esta actividad no aumente significativamente el valor del activo y/o la vida útil del mismo.
- f) En el evento en que la actividad mencionada produzca un aumento significativo del valor y/o la vida útil del activo, se considera inversión. En todo caso, el municipio o distrito tendrá que definir previamente en qué eventos se dará un aumento significativo del valor y/o la vida útil de un activo de alumbrado público, de conformidad con los principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia.
- g) Los sistemas de alumbrado público deberán observar los lineamientos de política para adoptar e implementar modelos de gestión de riesgos de seguridad digital a nivel nacional, establecidos por el colCERT (Computer Emergency Response Team) o Grupo de Respuesta a Emergencias Cibernéticas de Colombia, de acuerdo con los criterios que se fijen al respecto por parte del Ministerio de Minas y Energía y la CREG en temas de ciberseguridad, ciberdefensa, interoperabilidad y gobernanza de datos.

Teniendo en cuenta que el artículo 349 de la Ley 1819 de 2016 establece que el hecho generador del impuesto de alumbrado público es el beneficio por la prestación del servicio de alumbrado público, ningún costo diferente a los relacionados con dicho servicio, así comparta o emplee la misma infraestructura, podrá ser incluido en los costos de la prestación de este servicio.

Artículo 6°. *Estudio Técnico de Referencia, ETR.* de conformidad con lo dispuesto y detallado en el artículo 2.2.3.6.1.3. del Decreto 1073 de 2015, los municipios o distritos

deben realizar un Estudio Técnico de Referencia y publicarlo en su página web, el cual incluirá como mínimo:

- 1) *Estado actual de la prestación del servicio en materia de infraestructura, cobertura, calidad y eficiencia energética.* El diagnóstico debe contener una descripción del estado de la prestación del servicio de alumbrado y debe incluir, como mínimo, los siguientes aspectos:
  - a) Inventario de la infraestructura: El inventario de luminarias y demás componentes de la infraestructura del SALP deben estar debidamente registrados y actualizados en el Sistema de Información de Alumbrado Público, SIAP, de acuerdo con los criterios establecidos en la sección 580.1 del RETILAP o aquellos que la modifiquen, adicionen, sustituyan o complementen. El inventario debe incluir la fecha de entrada en operación y el nivel de riesgo de cada activo de no prestar el servicio para el cual se encuentra en funcionamiento de acuerdo con su obsolescencia tecnológica.
  - b) Inventario de los espacios públicos de libre circulación peatonal o vehicular considerados en la definición de espacios objeto del alumbrado público, clasificando estos espacios según su destinación, determinando el área o longitud en el caso de caminos o vías vehiculares o peatonales.
  - c) Descripción de la población: se debe presentar según la información oficial del municipio o distrito, el número de habitantes totales y por vereda, las actividades económicas desarrolladas, el área del municipio expresada en kilómetros cuadrados, km2, discriminada en área urbana y área rural.
  - d) Cobertura del servicio de energía eléctrica: se debe indicar la cobertura del servicio de energía eléctrica en el municipio, tanto en el área urbana como rural, para lo cual se debe presentar el número de usuarios que cuentan y que no cuentan con el mismo, el tipo de usuarios según actividad económica y para los usuarios residenciales la clasificación según el nivel socioeconómico (estratos) con sus consumos promedio.
  - e) El ETR en su diagnóstico debe incluir el índice de cobertura del servicio de alumbrado público que se medirá a través de, como mínimo, los indicadores siguientes:
    - i) La relación de los kilómetros de vías peatonales y vehiculares que hacen parte del municipio con servicio de alumbrado público respecto al total de los kilómetros de vías peatonales y vehiculares del municipio o distrito definidos en el Decreto 943 de 2018 o la norma que lo modifique o sustituya, de conformidad con los requerimientos del Retilap.
    - ii) La relación del número de bienes de uso público con servicio de alumbrado público y el número total de bienes de uso público, de acuerdo con la definición establecida en el Decreto 943 de 2018 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, conforme con los requerimientos del Retilap.
    - f) Desempeño de la calidad del servicio considerando:
      - i) Los niveles de disponibilidad del servicio, calculados según el artículo 28 de la presente resolución.
      - ii) Los indicadores de los tiempos de respuesta a las peticiones, quejas y recursos, PQR, de los usuarios de alumbrado público.
      - iii) Percepción de la calidad del servicio por parte de los usuarios de alumbrado público.
      - iv) Cumplimiento de las disposiciones contenidas en el RETILAP sobre calidad del servicio.
2. La definición de las expansiones del servicio, armonizadas con el Plan de Ordenamiento Territorial, POT, y con los planes de expansión de otros servicios públicos, cumpliendo con los requisitos establecidos en el Retie y el Retilap, al igual que todas aquellas disposiciones técnicas que expida sobre la materia el Ministerio de Minas y Energía.
3. Los costos desagregados de prestación para las diferentes actividades del servicio de alumbrado público:
  - a) Costo del suministro de la energía, presentando las tarifas empleadas para el cálculo, las cantidades medidas en los medidores disponibles, el aforo, la liquidación y los descuentos por indisponibilidad.
  - b) Costo de la inversión, incluyendo la disminución por compensaciones por mala calidad de la prestación del servicio.
  - c) Los costos de administración, operación y mantenimiento de los activos del servicio de alumbrado público, incluyendo las compensaciones por indisponibilidad y por mala calidad del servicio.
  - d) Costo del plan de manejo ambiental
  - e) Costo de la interventoría.
  - f) Pago del uso de activos de terceros.
  - g) Otros costos que deben asumir los municipios o distritos.
- 4) Revisión y actualización del Estudio Técnico de Referencia, ETR, sin que este periodo supere cuatro (4) años. Los lineamientos para la realización del ajuste, modificación o sustitución del ETR son los siguientes:

- a) Revisión de los parámetros técnico-económicos establecidos en el plan del año inmediatamente anterior para cumplir con los objetivos definidos en el plan de calidad y cobertura del servicio.
- b) Cambio o ajuste de los parámetros técnico-económicos establecidos en el plan del año inmediatamente anterior para cumplir con los objetivos definidos en el plan de calidad y cobertura del servicio.
- c) Revisión y cambio de los parámetros técnico-económicos establecidos en el plan del último cuatrienio o cuando se presente cambio de la administración municipal o distrital.

CAPÍTULO II

Fórmula General de Costos para la Prestación del Servicio y el Uso de los Activos Vinculados al Servicio de Alumbrado Público

Artículo 7°. *Metodología para la determinación de los costos totales y por actividades del servicio de Alumbrado Público.* Los municipios y distritos aplicarán la metodología de costos para la prestación del servicio y el uso de los activos vinculados al Sistema de Alumbrado Público de la siguiente forma:

CAP = CSEE + CINV + CAOM + COTR

Donde:

- CAP: Costos máximos por la prestación del Servicio de Alumbrado Público en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CSEE: Costo del suministro de energía eléctrica para el Sistema de Alumbrado Público en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CINV: Costo de la Inversión del Sistema de Alumbrado Público en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CAOM: Costo de la actividad de AOM del Sistema de Alumbrado Público en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- COTR: Costos asociados a otros costos de la prestación del servicio y el Sistema de Alumbrado Público, cuando estos se causen, en pesos correspondientes a la fecha de referencia.

CAPÍTULO III

Costo por el Suministro de Energía Eléctrica Destinada al Servicio de Alumbrado Público

Artículo 8°. *Costo del suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público.* El costo máximo de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público se determinará de la siguiente forma:

CSEE = ∑<sub>n=1</sub><sup>2</sup> (TEEn \* CEE<sub>n</sub>)

Donde:

- CSEE: Valor costo del suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- TEEn: Tarifa del suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público en el nivel de tensión n en \$/kWh.
- CEE<sub>n</sub>: Consumo de energía eléctrica del Servicio de Alumbrado Público en el nivel de tensión n en kWh.
- n: Nivel de tensión 1 o 2, según la Resolución CREG 015 de 2018 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Artículo 9°. *Tarifa de Suministro de energía eléctrica destinado al Servicio de Alumbrado Público.* La tarifa de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público está sometida a un régimen de tarifas de libre negociación entre las empresas comercializadoras de energía eléctrica y los municipios o distritos que adquieran energía eléctrica con destino al alumbrado público.

De conformidad con lo establecido en el artículo 29 de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 7 del Decreto 943 de 2018, que modifica el artículo 2.2.3.6.1.5. del Decreto 1073 de 2015, los municipios y distritos deberán celebrar contratos de suministro de energía con destino al alumbrado público, los cuales se regirán por las Leyes 142 y 143 y la regulación expedida por la CREG.

Parágrafo. La tarifa correspondiente a las componentes de generación y comercialización de energía estará sometida a un régimen de libre negociación entre las empresas comercializadoras de energía eléctrica y los municipios y/o distritos que adquieran energía eléctrica con destino al alumbrado público.

Artículo 10. *Tarifa de transmisión para el sistema de Alumbrado público.* Todos los usuarios del Sistema Interconectado Nacional, SIN, incluyendo los municipios y distritos, deben pagar la tarifa correspondiente a transmisión nacional y transmisión regional.

Artículo 11. *Tarifa de distribución para el servicio de Alumbrado Público.* La tarifa de distribución para el servicio de alumbrado público se cobrará así:

- a) Cuando existan redes exclusivas para el servicio con medición grupal o individual de las luminarias, la tarifa será la correspondiente al usuario regulado del sector oficial en el nivel de tensión en el cual se encuentre la medida.
- b) Cuando no existan redes exclusivas para el servicio con medición o sin medición, grupal o individual de las luminarias, la tarifa será la correspondiente al usuario regulado del sector oficial en el nivel de tensión 2.
- c) Las inversiones del sistema de alumbrado público que no forman parte del sistema de distribución serán remuneradas, conforme lo establecido en el anexo de la presente resolución.

Parágrafo 1°. La componente correspondiente a los cargos de distribución de energía eléctrica se regirá conforme a lo dispuesto en el literal v) del artículo 4 de la Resolución CREG 015 de 2018 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Parágrafo 2°. Para el caso de los sistemas de alumbrado público ubicados en las Zonas No Interconectadas, ZNI, los municipios y distritos deberán pagar la tarifa de distribución del nivel de tensión al cual estén conectados los equipos de alumbrado público.

Artículo 12. *Determinación del consumo de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público.* La determinación del consumo con base en la carga instalada en el municipio o distrito para el servicio de alumbrado público se determina con base en la energía registrada en el medidor, cuando exista(n) medidor(es), o con base en el aforo de las luminarias cuando no exista medidor de energía.

Para cada caso el municipio o distrito debe considerar:

- a) Cuando el consumo de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público sea medido, se cobrará el consumo registrado por el respectivo sistema de medida, de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 038 de 2014 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.
- b) Cuando el consumo de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público debe determinarse mediante aforo de carga de las luminarias, se deben considerar solamente las luminarias que se encuentren en funcionamiento, dentro del horario permitido, en el respectivo municipio o distrito, multiplicada por un factor de utilización expresado en horas/día y por el número de días del período de facturación utilizado para el cobro, aplicando la siguiente fórmula para cada nivel de tensión n:

CEE<sub>n</sub> = ∑<sub>i=1</sub><sup>3</sup> (Q<sub>n,i</sub> \* T<sub>n,i</sub> \* DPF<sub>n</sub>)

Donde:

- CEE<sub>n</sub>: Consumo de energía eléctrica para el Sistema de Alumbrado Público, en el nivel de tensión n en kWh.
- n: Nivel de tensión 1 o 2.
- i: Clase de iluminación del Sistema de Alumbrado Público: 1 vías vehiculares; 2 vías para tráfico peatonal y ciclistas; 3 otras áreas de espacio público.
- Q<sub>n,i</sub>: Carga instalada, corresponde a la carga en kW de las luminarias (incluye la de la bombilla o fuente luminosa y de los demás elementos internos para su funcionamiento), de los activos del Sistema de Alumbrado Público puestos en funcionamiento en el nivel de tensión n, de la clase de iluminación del Sistema de Alumbrado Público i. Q<sub>n,1</sub> Carga de las luminarias de la iluminación de vías vehiculares; Q<sub>n,2</sub> Carga de las luminarias de la iluminación de vías para tráfico peatonal y ciclistas y Q<sub>n,3</sub> Carga de luminarias de otras áreas del espacio público.
- T<sub>n,i</sub>: Número de horas del periodo de facturación de las luminarias en el nivel de tensión n de la clase de iluminación i. De acuerdo con las condiciones generales de operación de los sistemas de iluminación de las vías vehiculares y de las vías para tráfico peatonal y ciclistas, las horas de prestación del servicio se establecen entre las 6 p.m. y las 6 a.m. El número de horas es entonces igual a doce (12) horas/día.

Para la iluminación de otras áreas del espacio público a cargo del municipio, cuyas condiciones generales de operación son diferentes a las doce (12) horas/día, el municipio y/o distrito podrá pactar con la empresa comercializadora que suministre la energía eléctrica el número de horas/día correspondiente.

Del número total de horas de funcionamiento de un periodo de facturación, se debe descontar el número de horas en los cuales las diferentes clases de iluminación del Sistema de Alumbrado Público estuvieron fuera de servicio por ausencia de fluido eléctrico.

DPF<sub>n</sub>: Número de días del periodo de facturación acordado entre el municipio y/o distrito y la empresa comercializadora que suministra la energía eléctrica para las diferentes clases de iluminación que componen el Sistema de Alumbrado Público instalados en el nivel de tensión n.



Parágrafo 1°. Los costos de la energía eléctrica consumida por las luminarias y sus accesorios, en los horarios no permitidos, o cuando deban estar apagadas, los asume el prestador del Servicio de Alumbrado Público, y se descontarán de los costos del AOM por reconocer al prestador. En el contrato de suministro de energía con el comercializador, se establecerá cómo se harán los descuentos de energía cuando deban estar apagadas o se preste en horarios no permitidos.

Parágrafo 2°. El inventario de luminarias y demás componentes de la infraestructura del SALP deben estar debidamente registrados y actualizados en el Sistema de Información de Alumbrado Público, SIAP, de acuerdo con los criterios establecidos en el RETILAP.

Parágrafo 3°. En los contratos de suministro de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público que suscriban los municipios y distritos con las empresas comercializadoras de energía eléctrica, se deberán establecer las metodologías de actualización permanente de la potencia de las luminarias de alumbrado público puestas en operación en cada nivel de tensión. La potencia de las luminarias incluye la carga de la bombilla o fuente luminosa, y de los demás elementos internos para su funcionamiento.

Artículo 13. *Determinación de la carga instalada del sistema de Alumbrado Público.* La determinación del consumo con base en la carga instalada en el municipio o distrito para el servicio de alumbrado público se determina con base en la energía registrada en el medidor, cuando exista medidor(es) o con base en el aforo de las luminarias cuando no exista medidor de energía.

Para cada caso el municipio o distrito debe considerar:

- a) Cuando el consumo de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público sea medido, se cobrará el consumo registrado por el respectivo sistema de medida, de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 038 de 2014 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.
- b) Cuando el consumo de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público debe determinarse mediante aforo de carga de las luminarias. Se deben considerar solamente las luminarias en funcionamiento, su carga o capacidad y el tiempo de prestación del servicio con base en las horas del día, que debe estar en funcionamiento y el número de días del período de facturación utilizado para el cobro, de acuerdo con la fórmula planteada en el artículo 12 de la presente resolución.

Parágrafo 1°. El inventario de luminarias y demás componentes de la infraestructura del SALP deben estar debidamente registrados y actualizados en el Sistema de Información de Alumbrado Público, SIAP, de acuerdo con los criterios establecidos en el Retilap.

Parágrafo 2°. Los municipios y distritos en conjunto con las empresas comercializadoras deberán acordar las metodologías de actualización permanente de la potencia de las luminarias de alumbrado público puestas en operación en cada nivel de tensión. La potencia de las luminarias incluye la carga de la bombilla o fuente luminosa y la de los demás elementos internos para su funcionamiento.

Artículo 14. *Compensaciones por deficiencias en la calidad del suministro de energía por parte de los Operadores de Red al Sistema de Alumbrado Público.* Al servicio de distribución prestado por el operador de red, OR, para el servicio de alumbrado público le aplicarán las reglas de calidad definidas en el artículo 5.2.7 del Anexo General de la Resolución 015 de 2018 y aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan de la siguiente forma: *Los usuarios del servicio de alumbrado público estarán cubiertos por las reglas de calidad del servicio en los SDL. Para todos los efectos, en cada transformador al cual se halle conectada una red de alumbrado público se considerará que existe un consumidor de alumbrado público del OR, que será contabilizado para realizar la estimación de los indicadores de calidad media e individual y aplicar los incentivos y compensaciones correspondientes.*

*La sumatoria de las duraciones o de las frecuencias de los eventos sucedidos en cada uno de los transformadores que atienden un usuario de alumbrado público será información que deberá utilizarse para efectos de calcular las compensaciones de calidad individual que les son aplicables a dicho usuario.*

Artículo 15. *Obligación del pago del suministro.* El municipio estará obligado al pago oportuno del suministro de energía eléctrica, y en ningún caso habrá lugar a la exoneración del pago, por expresa prohibición legal. Los municipios y distritos podrán acordar con la empresa que suministra la energía eléctrica para el servicio de alumbrado público, formas de pago del suministro con sujeción a las disposiciones legales vigentes.

Artículo 16. *Sistema de pago del Suministro.* El municipio o distrito se someterá a los procedimientos para los pagos por concepto del servicio público de energía que tenga establecidos la empresa de servicios públicos con quien acuerde el suministro, para los usuarios oficiales. Estos procedimientos incluyen los definidos para los plazos de vencimiento y cobro de intereses por mora en los pagos.

Artículo 17. *Periodicidad de la facturación.* Las empresas comercializadoras de energía eléctrica acordarán con el municipio o distrito la periodicidad con la cual les facturarán la energía destinada al Servicio de Alumbrado Público. A falta de dicho acuerdo, la empresa que suministra la energía eléctrica facturará el suministro a los municipios o distritos, con la misma periodicidad de facturación del servicio de electricidad a los usuarios regulados.

Artículo 18. *Contrato de Suministro de Energía Eléctrica.* El contrato para el suministro de energía eléctrica con destino al Servicio de Alumbrado Público suscrito

por el municipio o distrito con las empresas comercializadoras de energía eléctrica se encuentra sujeto a las disposiciones de las Leyes 142 y 143 de 1994, y deberá contener como mínimo los siguientes aspectos, sin limitarse a ellos:

- a) Objeto.
- b) Obligaciones y deberes de las partes contratantes (incluyendo condiciones especiales de calidad del suministro de energía eléctrica).
- c) Estado actual del servicio (inventario de la infraestructura al momento de inicio del contrato, con actualización anual a partir de la fecha de inicio del contrato).
- d) Forma de lectura y estimación del consumo (de acuerdo con lo establecido en la presente resolución).
- e) Tarifas del suministro.
- f) Períodos de facturación.
- g) Forma de pago.
- h) Intereses moratorios.
- i) Causales de revisión del contrato.
- j) Causales de terminación anticipada.
- k) Duración del contrato.
- l) Ajustes regulatorios.
- m) Niveles mínimos garantizados de calidad conforme al numeral 5.2.4 del Anexo General de la Resolución CREG 015 de 2018 o valores máximos de duración o frecuencia de eventos pactados con el Operador de Red a través de contratos de calidad extra conforme con lo establecido en el numeral 5.2.9 del mismo anexo.

Parágrafo 1°. En los contratos de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público que suscriban los municipios y distritos con las empresas comercializadoras de energía eléctrica, se deberá establecer la metodología de actualización permanente, con periodicidad máxima de un año, de la potencia de las luminarias de alumbrado público puestas en operación. La potencia de las luminarias incluye la carga de la bombilla o fuente luminosa y de los demás elementos internos para su funcionamiento.

Parágrafo 2°. Los municipios o distritos podrán gestionar el proceso contractual y la suscripción del respectivo contrato con el agente comercializador de energía como mínimo con seis (6) meses de anticipación, y en la cantidad de energía medida o aforada en el SALP, con el objetivo de evitar sobrecostos en la prestación del servicio de alumbrado público y brindar estabilidad frente a las fluctuaciones del costo de la energía eléctrica en bolsa.

Artículo 19. *Sitio de entrega de la energía.* La empresa comercializadora entregará la energía eléctrica para consumo de alumbrado público en los bornes primarios de los transformadores de la red de distribución local destinados para tal fin, en forma exclusiva, o en las acometidas de las luminarias de alumbrado público, cuando estas se alimenten de las redes secundarias destinadas conjuntamente para la distribución de energía a los usuarios domiciliarios de este último servicio.

Artículo 20. *Actividad de comercialización de energía eléctrica.* La actividad de comercialización de energía eléctrica para alumbrado público está sujeta a las normas que rigen la comercialización de energía eléctrica.

Artículo 21. *Autogeneración en el servicio de alumbrado público.* En las Redes exclusivas del Sistema de Alumbrado Público se podrá realizar la actividad de autogeneración a pequeña escala, según lo dispuesto en la Resolución CREG 174 de 2021 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Parágrafo. El punto de conexión con la red debe coincidir con el punto de medición, tanto para la entrega de excedentes, como para el consumo de energía.

CAPÍTULO IV

Costo de la Inversión del Sistema de Alumbrado Público

Artículo 22. *Costo de la Inversión del Sistema de Alumbrado Público.* Con el fin de remunerar el costo de la Inversión del Sistema de Alumbrado Público se aplicará la siguiente expresión:

CINV = \sum\_{n=1}^2 (CAAn \* ID )

Donde:

- CINV: Costo de la Inversión del Sistema de Alumbrado Público en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- n: Nivel de tensión 1 o 2.
- CAAn: Costos anual equivalente de los activos del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- ID: Índice de disponibilidad de las luminarias del Sistema de Alumbrado Público, calculado de acuerdo con el artículo 30 de la presente Resolución.

Parágrafo 1°. Los municipios o distritos son libres de pactar, con los prestadores del servicio de alumbrado público, la periodicidad del pago de la remuneración del costo de esta actividad.

Parágrafo 2°. El reconocimiento de los costos de la inversión no aplica a la infraestructura de propiedad del municipio o distrito entregada al prestador del Servicio de Alumbrado Público. Para esta infraestructura sólo se reconocen la modernización y reposición.

Artículo 23. *Costo anual equivalente de los activos del Sistema de Alumbrado Público.* El costo anual equivalente de los activos del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión “n”, se determinará de conformidad con las siguientes disposiciones:

- a) Los inventarios de activos construidos en desarrollo de la Inversión, puestos en uso, serán valorados según metodología establecida en el Anexo de la presente resolución.
- b) Los terrenos asociados con cada subestación construidos por el prestador del Servicio de Alumbrado Público, indicando para cada terreno su área (m²) y valor catastral total.
- c) Los activos no eléctricos, necesarios para la prestación del Servicio de Alumbrado Público.

De acuerdo con lo anterior, el Costo anual equivalente de la infraestructura de cada nivel de tensión n se determinará así:

CAAn = CAAEn + CATn + CAANEn

Donde:

CAAn:	Costo anual equivalente de todos los activos del nivel de tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
n:	Nivel de tensión 1 o 2
CAAEn:	Costo anual equivalente de los activos eléctricos en el Nivel de Tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
CATn:	Costo anual de terrenos de subestaciones en el nivel de Tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
CAANEn:	Costo anual equivalente de los activos no eléctricos asignable al Nivel de Tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.

Artículo 24. *Costo anual equivalente de los activos eléctricos para el Nivel de Tensión n se determinará así:*

CAAEn = \sum\_{i=1}^{NRn} ((CRi + CRi,L) \* \frac{r}{1 - (1 + r)^{-Vi}})

Donde:

CAAEn:	Costo anual equivalente de los activos del Sistema de Alumbrado Público en el Nivel de Tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
n:	Nivel de tensión 1 o 2.
NRn:	Número total de UCAP que conforman cada activo, instalado y puesto en operación en el Nivel de Tensión n por el encargado de la Inversión.
CRi:	Costo de Reposición a nuevo de la UCAP i para activos de alumbrado público diferentes a luminarias, instalados y puestos en operación en el nivel de tensión n, en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
CRi,L:	Costo de Reposición a nuevo de la UCAP i para activos de alumbrado público definidos como luminarias instaladas y puestas en operación en el nivel de tensión n, en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
r:	Tasa de Retorno
Vi:	Vida útil en años, reconocida para la UCAPi conforme a lo establecido en el Anexo de la presente Resolución.

Parágrafo 1°. El costo de reposición a nuevo de un activo se obtiene de los procesos de compra efectuados por el municipio o distrito o por el encargado de la inversión.

Parágrafo 2°. El Costo de reposición a nuevo de un activo no varía durante toda su vida útil.

Parágrafo 3°. Cuando los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público deban actualizar el estudio técnico de referencia, los costos de las Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público (UCAP), podrán actualizarse conforme con la variación de los precios de mercado de las UCAP, y dichos costos actualizados solo podrán aplicarse a las UCAP nuevas que se instalen; para ello, deberá ajustarse la remuneración de los costos de inversión y de AOM del respectivo activo de alumbrado público.

También podrán incluirse dentro de los costos de las UCAP, los estudios fotométricos cuando el municipio o distrito así lo determine.

Artículo 25. *Ajustes por eficacia luminosa de las luminarias.* Con base en los criterios respecto al uso eficiente de la energía eléctrica establecidos en la Ley 697 de 2001 y en la Ley 1715 de 2014, los valores de las unidades constructivas relacionadas con las luminarias tendrán un factor de ajuste relacionado con la eficacia luminosa de la nueva fuente de iluminación.

A continuación, se presenta la formulación para tal ajuste:

CRi,L = k \* CRL

k = \frac{EF}{130}

Donde:

CRi,L:	Valor de la unidad constructiva luminaria, ajustada por el valor de la eficacia luminosa
k:	Factor de ajuste por eficacia luminosa. Este valor debe ser determinado teniendo en cuenta el valor de eficacia luminosa declarada en el certificado de conformidad del producto.
CRL:	Costo de Reposición a nuevo de la UCAP para el activo luminaria del SALP
EF:	Eficacia luminosa de la fuente a instalar. En lm/W
130:	Eficacia luminosa de la fuente de referencia. En lm/W. Definida en la Resolución UPME 196 de 2020 y aquellas que la modifiquen o sustituyan

El valor de la eficacia luminosa de la fuente por seleccionar e instalar por parte del municipio o distrito debe justificar el valor de eficacia luminosa, mediante el siguiente procedimiento:

- a) El producto debe tener certificado de conformidad expedido por un organismo evaluador acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC, o por organismos con los cuales el ONAC tenga acuerdos de reconocimiento conforme a los requisitos legales aplicables.
- b) Se debe reportar en la ficha técnica la potencia consumida en vatios, bajo las condiciones nominales de tensión, frecuencia, corriente, temperatura, factor de potencia y distorsión armónica total (THD por sus siglas en inglés).
- c) Se debe reportar el flujo luminoso producido para la potencia medida en vatios y su temperatura de color.
- d) Con base en estos valores, el interventor, o quien haga sus veces, calculará y avalará el valor de eficacia luminosa expresada en lm/W. Igualmente la interventoría o quien haga sus veces, podrá definir el período para el cambio de luminarias u otros elementos basado en la curva de pérdida de eficiencia lumínica o descendimiento del flujo luminoso incluida en el certificado de conformidad del producto.
- e) Se debe adjuntar la certificación de cumplimiento Retie y Retilap.

Artículo 26. *Evaluación económica de los Proyectos de Alumbrado Público.* Las actividades de inversión y los desarrollos tecnológicos asociados al Sistema de Alumbrado Público deben ser evaluadas económicamente mediante proyectos de inversión, los cuales se deben representar mediante modelos financieros que incorporen los costos de las UCAP, los nuevos desarrollos tecnológicos, la vida útil de los activos, la tasa de retorno y demás variables para la prestación del servicio, para la toma de decisión de la alternativa más favorable técnica, económica y financiera para los municipios y distritos.

Parágrafo. Desarrollos tecnológicos como los proyectos de instalación de medición individual con telegestión y/o medida deben contar con una evaluación financiera para establecer si la relación beneficio-costos es superior a uno, con base en los criterios y metodología definidos por el municipio o distrito, tendiente a garantizar la prestación de servicio de alumbrado público de forma económica y eficiente.

Artículo 27. *Tasa de Retorno.* La tasa de retorno para la definición de los ingresos de alumbrado público que se pacten en los contratos y/o convenios, será la aprobada para la actividad de distribución de energía eléctrica vigente, y se actualizará cada vez que la CREG la modifique.

Artículo 28. *Costo anual de terrenos de las subestaciones del Nivel de Tensión n (CATn).* El costo anual de terrenos de las subestaciones que atiendan en forma exclusiva los activos del Sistema de Alumbrado Público del nivel n se calculará así:

CATn = R \* \sum\_{i=1}^{NSn} (ATi \* VCTi)

Donde:

CATn:	Costo anual de los terrenos de subestaciones del Nivel de Tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
n:	Nivel de tensión 1 o 2



<i>R</i> :	Porcentaje reconocido anualmente sobre del valor de los terrenos que corresponde al 6,9%. Para las subestaciones en poste, tipo pedestal y subterráneas instaladas en el espacio público, el valor del coeficiente <i>R</i> es cero (0).
<i>NSn</i> :	Número total de subestaciones del Nivel de Tensión <i>n</i> , instaladas y puestas en operación, sobre las cuales se reconocen áreas de terrenos.
<i>ATi</i> :	Área de la subestación <i>i</i> ( <i>m</i> <sup>2</sup> ).
<i>VCTi</i> :	Valor catastral del terreno correspondiente a la subestación <i>i</i> . (\$/ <i>m</i> <sup>2</sup> ) en pesos correspondientes a la fecha de referencia.

Artículo 29. *Costo anual equivalente de activos no eléctricos (CAANen)*. El costo anual equivalente de los activos no eléctricos, necesarios para prestar el servicio, que se reconoce al prestador del Servicio de Alumbrado Público, en los niveles de tensión *n*, se determinará de acuerdo con la siguiente expresión:

$$CAANen = NE * CAAEn$$

Donde:

<i>CAANen</i> :	Costo anual equivalente de los activos no eléctricos asignable al nivel de tensión <i>n</i> en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
<i>n</i> :	Nivel de tensión 1 o 2
<i>NE</i> :	Fracción del costo anual equivalente de los activos en operación que se reconoce como costo anual equivalente de Activos No Eléctricos. <i>NE</i> es igual a 0,041.
<i>CAAEn</i> :	Costo anual equivalente de todos los activos del Sistema de Alumbrado Público del Nivel de Tensión <i>n</i> . Incluye los activos de propiedad del municipio y/o distritos entregados al prestador del Servicio de Alumbrado Público y los activos nuevos, resultado de la expansión, modernización y reposición efectuadas por el prestador de la inversión.

Artículo 30. *Índice de Disponibilidad de las Luminarias del Sistema de Alumbrado Público*. Las deficiencias en el Servicio de Alumbrado Público debidas a defectos de la infraestructura propia se descuentan de la remuneración de la inversión y del AOM. El índice de disponibilidad de las luminarias cuantifica estas deficiencias, y se mide a través de las interrupciones por luminarias que no funcionan o funcionan de manera deficiente, reportadas por los usuarios y el interventor al SIAP.

El valor del índice de disponibilidad del parque de luminarias se calcula de acuerdo con la siguiente expresión:

$$ID = 1 - \sum_{i=1}^m \left( \frac{Wi * HSS i}{WT * T} \right)$$

Donde:

<i>ID</i> :	Índice de disponibilidad de las luminarias, para el período de remuneración.
<i>Wi</i> :	Potencia de la luminaria <i>i</i> en kW (incluye la carga de la bombilla o fuente luminosa y de los demás elementos internos para su funcionamiento), reportada al registro de quejas y reclamos de alumbrado público.
<i>HSSi</i> :	Número total de horas sin servicio de la luminaria <i>i</i> .
<i>m</i> :	Número total de luminarias reportadas al registro de quejas y reclamos de alumbrado público del municipio o distrito para el período de remuneración.
<i>WT</i> :	Potencia total instalada en kW de las luminarias que componen el Sistema de Alumbrado Público de un municipio o distrito.
<i>T</i> :	Número de horas del período de facturación de las luminarias.

De acuerdo con las condiciones generales de operación de las clases de iluminación de las vías vehiculares y de las vías para tráfico peatonal y ciclistas, las horas de prestación del servicio se establecen entre las 6 p. m. y las 6 a. m. El número de horas es igual a doce (12) horas/día.

Para la iluminación de otras áreas del espacio público a cargo del municipio, cuyas condiciones generales de operación son diferentes a las doce (12) horas/día, el municipio y/o distrito podrá pactar con la empresa comercializadora que suministre la energía eléctrica el número de horas/día correspondiente.

Parágrafo 1°. El Índice de disponibilidad del Sistema de Alumbrado Público se aplica, cuando se presente cualquiera de los siguientes eventos:

- La luminaria está apagada cuando debe estar prendida.
- Cuando funciona de manera intermitente o cuando su flujo luminoso es inferior al 70% del valor nominal (independientemente de la fuente luminosa utilizada),

para cumplir con los parámetros de iluminación exigidos en la sección 510.3 del RETILAP o aquellos que la modifiquen, adicionen, sustituyan o complementen.

Parágrafo 2°. El valor para compensar por las luminarias que no funcionan o funcionan deficientemente se calcula, con base en los reclamos reportados por los usuarios y en los reportes del interventor o aquellos reportados al SIAP.

Para efectos de las compensaciones previstas en este artículo, no se tendrán en cuenta las interrupciones en el STN, STR, SDL previstos como exclusión de eventos definidos en el numeral 5.2.2 de la Resolución CREG 015 de 2018, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Tampoco se tendrán en cuenta los actos de vandalismo, hurto, y daños por choques de todo tipo de vehículos contra la infraestructura que comparta el alumbrado público, durante los cinco (5) días calendario siguientes al reporte de estos eventos al SIAP.

Parágrafo 3°. Las compensaciones por indisponibilidad de la infraestructura del Sistema de Alumbrado Público serán descontadas de la remuneración del prestador del servicio de alumbrado público.

Artículo 31. *Costo Máximo de la Vida Útil Remanente de los Activos del Sistema de Alumbrado Público*. El costo máximo de la vida útil remanente de los activos que no se remuneran en su totalidad al finalizar el contrato que se suscriba para la inversión, se determina así:

$$CVURA = \sum_{i=1}^{NR} (CVURAE_i) + \sum_{j=1}^{NS} (CVRT_j) + CVURANE$$

Donde:

<i>CVURA</i> :	Costo máximo a remunerar por la vida útil remanente de los activos del SALP en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
<i>CVURAEi</i> :	Costo máximo de la vida útil remanente del activo eléctrico <i>i</i> en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
<i>NR</i> :	Número total de activos construidos por el prestador de la Inversión, con vida útil remanente diferente de cero.
<i>CVRTj</i> :	Fracción del costo máximo del terreno de la subestación <i>j</i> no remunerada en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
<i>NS</i> :	Número total de subestaciones cuyo terreno no se ha terminado de remunerar.
<i>CVURANE</i> :	Costo máximo de la vida útil remanente de los activos no eléctricos en pesos correspondientes a la fecha de referencia.

Parágrafo 1°. Solamente se remunerará la vida remanente de aquellos activos eléctricos, terrenos de subestaciones y activos no eléctricos reportados por el prestador del servicio al SIAP.

Para el cálculo del costo máximo de la vida útil remanente de los activos no eléctricos, se incluye el valor de los activos de propiedad del municipio y/o distrito entregados al prestador del servicio de alumbrado público y los activos nuevos, resultado de la expansión, modernización y reposición efectuadas por el encargado de la inversión.

Parágrafo 2°. La remuneración de la vida útil remanente de los activos eléctricos, de los terrenos de subestaciones y de los activos no eléctricos se efectúa, teniendo en cuenta el tiempo restante para la terminación del contrato que se suscriba con el prestador del servicio.

Artículo 32. *Costo máximo de la vida útil remanente de un activo eléctrico*: El costo máximo de la vida útil remanente de cada activo eléctrico instalado en el nivel de tensión *n*, se determina así:

$$CVURAEi = \left( CAAEi * \frac{IPP_{m-i}}{IPP_0} \right) * \sum_{VRj=1}^{(VU-AS)} \left( \frac{1}{(1+r)^{VRj}} \right)$$

Donde:

<i>CVURAEi</i> :	Costo máximo de la vida útil remanente del activo eléctrico <i>i</i> en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
<i>m</i> :	Mes para el cual se calcula el costo máximo
<i>CAAEn</i> :	Costo anual equivalente del activo eléctrico <i>i</i> construido por el prestador de la actividad, calculado de acuerdo con la metodología del del artículo 24 de la presente Resolución, en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
<i>VU</i> :	Vida útil del activo en años
<i>AS</i> :	Número de años de servicio del activo.
<i>VRj</i> :	Número del año de la vida útil remanente del activo.
<i>r</i> :	Tasa de Retorno establecida en la metodología para la actividad de distribución de energía eléctrica.
<i>IPP<sub>m-1</sub></i> :	Índice de Precios al Productor Total Nacional de oferta interna, reportado por la autoridad competente correspondiente al mes <i>m-1</i> ,
<i>IPP<sub>0</sub></i> :	Índice de Precios al Productor Total Nacional de oferta interna reportado por la autoridad competente correspondiente a la fecha de referencia.

Artículo 33. *Fracción de Costo máximo remanente de terrenos de una subestación.* El costo máximo de la fracción del terreno de cada subestación que no se ha acabado de remunerar se calculará así:

$$CVRT_{j,m} = (VCT_{j,m} * AT_j) - \sum_{p=1}^{AS} \left( CAT_{j,p} * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_p} \right)$$

Donde:

- m*: Mes para el cual se calcula el costo máximo.
- CVRT<sub>j,m</sub>*: Fracción del costo máximo del terreno no remunerado de la subestación *j*, en el mes *m*, en pesos corrientes.
- AT<sub>j</sub>*: Área de la subestación *j* en *m*<sup>2</sup>.
- VCT<sub>j,m</sub>*: Valor Catastral del Terreno (\$/*m*<sup>2</sup>) correspondiente a la subestación *j*, en el mes *m*. En pesos del mes en el cual se reconoce este valor.
- AS*: Número de años de servicio de la subestación.
- p*: Año de servicio.
- CAT<sub>j,p</sub>*: Costo anual de los terrenos de la subestación *j* del año de servicio *p*, calculado de acuerdo con la metodología del artículo 28 de la presente Resolución, en pesos constantes del mes de presentación de la oferta por parte del prestador del Servicio de Alumbrado Público.
- IPP<sub>m-1</sub>*: Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes *m-1*.
- IPP<sub>p</sub>*: Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes en el cual se pagó el *CAT<sub>n</sub>* del terreno de la subestación.

Parágrafo. Si el valor actualizado del costo anual del terreno de la subestación *j*, es igual o superior al valor catastral del terreno del mes *m*, no habrá lugar a pago de valor remanente, por cuanto se considera que el municipio o distrito ya pagó la totalidad del terreno.

Artículo 34. *Costo Máximo Vida Útil Remanente de los Activos No Eléctricos del SALP.* El costo máximo de los activos no eléctricos, asignados a cada activo eléctrico del nivel de tensión *n*, se determinará así:

$$CVURANE = NE * \left( \sum_{i=1}^{NR} CVURAE_i + \sum_{k=1}^{NT} CVURAE_k \right)$$

Donde:

- CVURANE*: Costo máximo de la vida útil remanente de los activos no eléctricos en pesos corrientes.
- NE*: Fracción del costo máximo del activo eléctrico que se reconoce como costo máximo de la vida útil remanente de los activos no Eléctricos. *NE* es igual a 0,041 para el nivel de Tensión 1 y 2.
- NR*: Número total de los activos eléctricos construidos o instalados por el prestador del servicio.
- CVURAE<sub>i</sub>*: Costo máximo de la Vida Útil Remanente del activo eléctrico *i*. Corresponde a los activos construidos o instalados por el encargado de la inversión en pesos corrientes
- NT*: Número total de los activos eléctricos de propiedad del municipio o distrito.
- CVURAE<sub>k</sub>*: Costo máximo de la Vida Útil Remanente del activo eléctrico *k*. Corresponde a los activos de propiedad del municipio o distrito. Calculado de acuerdo con el artículo 32, de la presente resolución, en pesos corrientes.

CAPÍTULO V

Costo Máximo de la Actividad de Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Alumbrado Público

Artículo 35. *Costo de la Actividad de la Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) de la infraestructura del Sistema de Alumbrado Público.* La remuneración del costo máximo de la actividad de AOM de la infraestructura propia del Sistema de Alumbrado Público, se determinará así:

$$CAOM = \sum_{n=1}^2 [(CRAn * FAOMn) + (CRAL * FAOML) + (CRTAn * FAOMS)) * ID] - VCEEIn]$$

Donde:

- CAOM*: Costos de administración, operación y mantenimiento de la infraestructura en pesos.
- CRTAn*: Costo de reposición a nuevo de todos los activos del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión *n*. Incluye el costo de la infraestructura entregada por el municipio y/o distrito y aquel resultado de la expansión, modernización y reposición en pesos correspondientes a la fecha de referencia.

- CRAn*: Costo de reposición a nuevo de los activos diferentes a luminarias del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión *n*. Incluye el costo de la infraestructura entregada por el municipio y/o distrito y aquel resultado de la expansión, modernización y reposición en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CRAL*: Costo de reposición a nuevo de los activos definidos como luminarias del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión *n*. Incluye el costo de la infraestructura entregada por el municipio y/o distrito y aquel resultado de la expansión, modernización y reposición en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- FAOMn*: Fracción máxima del costo de reposición a nuevo *CRAn* que reconoce los costos de AOM para activos diferentes a luminarias. Su valor es 0,04.
- FAOML*: Fracción máxima del costo de reposición a nuevo *CRAL* que reconoce los costos de AOM para luminarias. Su valor se determina según la senda que aparece en el parágrafo 3 de este artículo.
- FAOMS*: Fracción adicional del costo de reposición a nuevo de *CRTAn* y de *CRAL* que reconoce los gastos AOM adicionales por condiciones ambientales de los activos que se encuentran ubicados a menos de 30 km de la orilla del mar. Su valor es 0,005.
- ID*: Índice de disponibilidad de las luminarias del Sistema de Alumbrado Público, calculado según el Artículo 28 de la presente resolución.
- n*: Nivel de tensión 1 o 2
- VCEEIn*: Valor en pesos del consumo de energía eléctrica por indisponibilidad de luminarias en el nivel de tensión *n*. Sólo se consideran aquellas luminarias que están reportadas al SIAP como prendidas cuando deben estar apagadas.

Parágrafo 1°. El costo de reposición a nuevo de cada activo del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión *n* se obtiene de la suma de los costos de reposición a nuevo de cada una de las UCAP que componen cada activo, en pesos correspondientes a la fecha de referencia.

Parágrafo 2°. Los municipios o distritos son libres de pactar con los prestadores del servicio de alumbrado público la periodicidad del pago de esta actividad.

Parágrafo 3°. Los valores de la Fracción máxima del costo de reposición a nuevo que reconoce los gastos de AOM para luminarias, FAOML, se determinan mediante la siguiente senda:

Año	FAOML
2021	0,093
2022	0,097
2023	0,092
2024	0,086
2025	0,080
2026	0,074
2027	0,069
2028 en adelante	0,063

Parágrafo 4°. Los Sistemas de Información del alumbrado público forman parte del contrato de AOM y comprenden el registro de peticiones, quejas y recursos, PQR, del servicio de alumbrado público; consumos, facturación, recaudos, pagos de alumbrado público; inventario georreferenciado; fuentes y recursos recibidos para financiamiento de inversiones en la infraestructura de alumbrado público.

Artículo 36. *Valor del consumo de energía eléctrica por indisponibilidad de luminarias.* El valor del consumo de energía eléctrica debido a indisponibilidad de luminarias en cada nivel de tensión *n* se calculará así:

$$VCEEIn = TEE_n * \sum_{j=1}^m (QI_{j,n} * TI_{j,n})$$

Donde:

- VCEEIn*: Valor en pesos del consumo de energía eléctrica debido a indisponibilidad de luminarias del Sistema de Alumbrado Público, en el nivel de tensión *n*. Sólo se consideran aquellas luminarias que están reportadas al SIAP como prendidas cuando deben estar apagadas.
- n*: Nivel de tensión 1 o 2
- TEE<sub>n</sub>*: Tarifa del suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público en el nivel de tensión *n* en \$/kWh.
- QI<sub>j,n</sub>*: Carga de la luminaria *j* en *kW*, reportada con indisponibilidad en el SIAP de Servicio de Alumbrado Público en el nivel de tensión *n*. Incluye la carga de la bombilla o fuente luminosa de la luminaria y de los demás elementos internos para su funcionamiento.
- TI<sub>j,n</sub>*: Número total de horas de indisponibilidad de la luminaria *j*, reportada en el SIAP en el nivel de tensión *n*. Son las horas desde el momento que se reporta la anomalía, hasta cuando el prestador del Servicio de Alumbrado Público la reporta en servicio normal.



*m*: Número total de luminarias del nivel de tensión *n*, reportadas al registro de quejas y reclamos del SIAP, del municipio o distrito durante el periodo de remuneración.

CAPÍTULO VI

Otros Costos para la Prestación del Servicio del Alumbrado Público

Artículo 37. *Costo de la interventoría del servicio de alumbrado público.* de acuerdo con lo establecido en el artículo 10 del Decreto 943 de 2018, que modifica el artículo 2.2.3.6.1.8 del Decreto 1073 de 2015, los municipios y distritos deberán tener en cuenta los costos de las interventorías de los contratos para la prestación del servicio de alumbrado público, considerando la descripción de las actividades del Capítulo 7 del Retilap, y aquellos que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

Artículo 38. *Costos ambientales del servicio de alumbrado público.* Los costos ambientales reconocidos a partir de la entrada en operación del proyecto de inversión por la modernización de la infraestructura de alumbrado público corresponden como máximo al cinco por ciento (5%) de los costos anuales de la administración, operación y mantenimiento, CAOM, definidos en el artículo 35 de la presente resolución, cuando estos se causen de acuerdo con las disposiciones legales vigentes, los cuales deberán ser debidamente validados por la interventoría, o la supervisión del contrato.

Los municipios o distritos deben incorporar una evaluación de los costos ambientales dentro del ETR, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.3.6.1.3 del Decreto 1073 de 2015, que permita identificar las acciones de prevención, mitigación, corrección y/o compensación de las causas generadas por los proyectos de inversión y las actividades del servicio del alumbrado público sobre la naturaleza, en los términos dispuestos en la legislación ambiental vigentes para tal fin.

Esta evaluación debe contemplar la elaboración del plan de manejo ambiental, la gestión integral de los residuos, la reducción de la huella de carbono del sistema y la reducción por polución lumínica, como producto de los proyectos de inversión y de AOM.

La gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE, debe incorporar las estrategias en caso de reutilización, remanufacturación, reacondicionamiento o para la devolución, recolección, reciclaje y disposición final de los RAEE.

Así mismo, los municipios o distritos deben garantizar los mecanismos de vigilancia y control en la gestión y manejo de los RAEE a través de la interventoría del contrato, cuando esta opere.

Está prohibida expresamente por la ley la disposición final de los RAEE en rellenos sanitarios.

Parágrafo. Los municipios o distritos deben prever en los contratos de compra o importación de elementos que constituyan las UCAP del SALP, adquiridos en forma directa o a través de prestadores del servicio, la gestión integral, retoma y disposición final de los RAEE.

Artículo 39. *Sistema de Gestión de Activos.* Los municipios y distritos clasificados en las categorías especial, primera y segunda, según los criterios del Decreto Ley 2106 de 2019, deben incluir la implementación y certificación de un sistema de gestión de activos de alumbrado público acorde con la norma ISO 55001, en un plazo máximo de cinco (5) años contados a partir de la entrada en vigor de la presente resolución.

Artículo 40. *Costos de pólizas, trámites e impuestos.* Comprende todos aquellos costos asociados a la formalización de los contratos, impuestos al valor agregado a las ventas e impuestos municipales, requeridos para la formalización de los contratos que establezca o que deba cumplir el municipio o distrito para la prestación del servicio.

CAPÍTULO VII

Actualización y Liquidación de los Costos de Inversión y AOM del Sistema de Alumbrado Público.

Artículo 41. *Actualización y liquidación de los costos de Inversión.* Los costos máximos de Inversión serán actualizados de acuerdo con la siguiente expresión:

$$CINVm = CINV * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_o}$$

Donde:

<i>CINVm</i>	Costo de la Inversión en el mes <i>m</i> .
<i>m</i> :	Mes para el cual se calcula el costo.
<i>CINV</i>	Costo máximo de la Inversión calculado según el artículo 22 de la presente Resolución en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
<i>IPP<sub>m-1</sub></i>	Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes <i>m-1</i> .
<i>IPP<sub>o</sub></i>	Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes en el cual se calculó el valor <i>CINV</i> .

Artículo 42. *Actualización y liquidación de los costos de AOM.* Los costos máximos de la Actividad de AOM serán actualizados, de acuerdo con la siguiente expresión

$$CAOMm = CAOM * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_o}$$

Donde:

<i>CAOMm</i>	Costo máximo de AOM correspondiente al mes <i>m</i> .
<i>m</i> :	Mes para el cual se calcula el costo.
<i>CAOM</i>	Costo máximo de AOM calculado según el artículo 35 de la presente Resolución, en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
<i>IPP<sub>m-1</sub></i>	Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes <i>m-1</i> .
<i>IPP<sub>o</sub></i>	Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes en el cual se calculó el valor <i>CAOM</i> .

DISPOSICIONES FINALES

Artículo 43. *Ajuste regulatorio:* Las autoridades municipales y/o distritales deberán prever en los respectivos contratos y/o convenios suscritos para la prestación del servicio de alumbrado público, las cláusulas de ajuste por cambio regulatorio a que haya lugar.

Los contratos y/o convenios para la prestación del servicio de alumbrado público suscritos antes de la entrada en vigencia de la presente resolución continuarán sujetos a las disposiciones aplicables a la fecha de su suscripción. No obstante, las prórrogas, modificaciones o adiciones de dichos contratos y/o convenios que se pacten posteriormente deberán ajustarse a lo aquí establecido.

Artículo 44. *Vigencia.* La presente resolución rige a partir de su publicación en el *Diario Oficial*.

Artículo 45. *Derogatorias.* La presente resolución deroga las Resoluciones CREG 123 de 2011 y 114 de 2012 y las demás que le sean contrarias.

Publíquese y cúmplase.

Dado en Bogotá, D. C., a 29 de abril de 2022.

El Presidente,

Miguel Lotero Robledo

Viceministro de Energía Delegado del Ministro de Minas y Energía,

El Director Ejecutivo,

Jorge Alberto Valencia Marín

ANEXO

Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público

En este Anexo se define la metodología para establecer las Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público, UCAP, que conforman los activos eléctricos del Servicio de Alumbrado Público, SALP.

A. Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público.

Las UCAP establecidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas contienen los equipos y accesorios necesarios para la prestación del servicio con los niveles de calidad exigidos por el Ministerio de Minas y Energía, cumpliendo con la normatividad vigente en materia de seguridad.

Para la clasificación de los activos en las UCAP se tendrá en cuenta tres clases de iluminación: i) para vías vehiculares, ii) para vías para tráfico peatonal y ciclistas, y iii) para otras áreas del espacio público.

B. Metodología para la valoración de las Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público.

Los principales grupos de Unidades Constructivas del Servicio de Alumbrado Público son:

- Luminaria para fuente de descarga de alta intensidad (HID): para fuentes de luz de sodio alta presión (HPS), sodio baja presión (LPS), halogenuro metálico (MH), entre las más comunes. Estas luminarias serán válidas como parte de los grupos de Unidades Constructivas del Servicio de Alumbrado Público hasta que se publiquen las nuevas disposiciones del RETILAP.
- Luminaria para fuente de LED: para fuentes de luz conformadas por diodos emisores de luz (LED)
- Bombilla o fuente luminosa de descarga.
- Fotocontrol: para control del encendido y apagado de la luminaria individual o múltiple.
- Punto de conexión red compartida. Lo conforman los siguientes elementos:
  - El brazo o soporte para luminarias: para fijación de la luminaria al poste o sobre muro, puede incluir la abrazadera o collarín para la fijación al poste de concreto, la brida o capuchón para acople a poste metálico o la platina para fijación sobre muro.

- b) Acometida de la luminaria: cable multiconductor (comúnmente denominado encauchetado), normalmente de 2 o 3 hilos para conectar la luminaria a la red, ya sea aérea o subterránea.
- c) Conectores para red aérea: para realizar la conexión eléctrica de la acometida de la luminaria a la red aérea.
- 6. Transformador: son del tipo distribución, pueden ser instalados en postes, en locales a superficie, en bóvedas subterráneas o del tipo pedestal.
- 7. Postes de concreto, metálicos, de fibra de vidrio u otros materiales, ornamentales y mástiles exclusivos de alumbrado público.
- 8. Red aérea del SALP: es de uso exclusivo para suministrar la energía a las luminarias
- 9. Red subterránea del SALP: es de uso exclusivo para suministrar la energía a las luminarias. Incluye las cámaras o cajas de inspección y canalizaciones o bancos de ductos para la instalación de empalmes, barrajes y otros accesorios de la red subterránea.
- 10. Sistemas de telemonitoreo (incluida la telegestión), ciberseguridad e interoperabilidad.
- 11. Fuentes de suministro de energía: incluye fuentes convencionales de energía y/o fuentes no convencionales de energía no renovables.
- 12. Sistema de medición o telemedición de energía: incluye los equipos de medida individual o grupal, su equipo auxiliar y software de lectura local o remota, normalmente instalados en un gabinete ya sea de uso interior o exterior.

La Unidad Constructiva Transformadores incluye los transformadores de tipo poste y pedestal utilizados en los Sistemas de Alumbrado Público.

La Unidad Constructiva Postes y Mástiles comprende los postes de concreto, metálicos, ornamentales, de diseño especial, mástiles, de diferentes alturas, utilizados en los sistemas de alumbrado público.

La Unidad constructiva redes, comprende todo tipo de conductores, para redes aéreas y subterráneas, en cobre y aluminio de diferentes calibres, utilizadas en los Sistemas de Alumbrado Público, el conductor aislado.

La Unidad Constructiva Sistemas de Medición, de sistemas de alumbrado público exclusivos, comprende todo tipo de medidores con el correspondiente software de lectura y accesorios para la interrogación remota de los medidores, utilizados en los sistemas eléctricos para medir el consumo de energía eléctrica.

La Unidad Constructiva Sistemas de telemonitoreo, comprende todo tipo de desarrollos tecnológicos para la medición, monitoreo de su operación, dimerización, protocolos de interoperabilidad y ciberseguridad, telegestión, entre otros, que permita conocer el estado de funcionamiento y principales parámetros de operación de la luminaria de forma remota y la transferencia de los datos.

La Unidad Constructiva Fuentes de suministro de energía, comprende todo tipo de desarrollos tecnológicos para el suministro de energía para el funcionamiento de la luminaria, entre las cuales se pueden encontrar la energía solar y gas combustible. Todos los componentes (equipos y materiales) necesarios para la operación de estos sistemas, deben aportar certificado de conformidad de producto bajo RETIE o RETILAP.

Las UC de alumbrado público definidas en esta resolución se deben constituir de acuerdo con la presente resolución, el RETIE, el RETILAP al igual que todas aquellas disposiciones técnicas que expida sobre la materia el Ministerio de Minas y Energía.

El costo total de las UCAP del Servicio de Alumbrado Público se compone de:

- 1. Costo del suministro en sitio de instalación.
- 2. Costo de la Obra civil.
- 3. Costo del Montaje.
- 4. Costos de Ingeniería.
- 5. Costo de la administración de la obra.
- 6. Costo de los inspectores de obra.
- 7. Costo de la interventoría de obra
- 8. Costo de las certificaciones Retie y RETILAP de las instalaciones.
- 9. Costos Financieros.
- 10. Costos ambientales de la disposición de residuos.

**C. Vida Útil de los Elementos que componen las Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público.**

La vida útil de los elementos incluidos en las diferentes UCAP serán las definidas en el RETILAP y aquellos estudios técnicos que establezca el Ministerio de Minas y Energía, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.3.6.1.11 del Decreto 1073 de 2015, que determina la responsabilidad del Ministerio para expedir los reglamentos técnicos que fijen los requisitos mínimos que deben cumplir los diseños, la instalación y los equipos que se utilicen para la prestación del servicio de alumbrado público.

En todo caso, para el cálculo de las vidas útiles de las luminarias y activos específicos de alumbrado público, se deben tomar como referencia los criterios establecidos en el RETILAP. Para el caso de activos de distribución como postes, transformadores, etc., se

deben considerar los valores y vidas útiles de la Resolución CREG 015 de 2018 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Mientras el Ministerio de Minas y Energía expide el RETILAP, para el cálculo de las vidas útiles de los activos de alumbrado público, se debe tomar como referencia la vida útil señalada por el fabricante.

El Presidente,

*Miguel Lotero Robledo.*

Viceministro de Energía Delegado del Ministro de Minas y Energía,

El Director Ejecutivo,

*Jorge Alberto Valencia Marín.*

**(C. F.).**

**RESOLUCIÓN NÚMERO 101 015 DE 2022**

(mayo 10)

*por la cual se limita de manera transitoria la duración máxima, de los contratos de compra de energía que suscriban los comercializadores para la atención de usuarios en Zonas No Interconectadas.*

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, en ejercicio de las atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por la Ley 142 de 1994 y los Decretos 2253 de 1994 y el Decreto 1260 de 2013,

**CONSIDERANDO QUE:**

El artículo 334 de la Constitución Política dispone que el Estado, de manera especial intervendrá para asegurar, de manera progresiva, que todas las personas, en particular las de menores ingresos, tengan acceso efectivo al conjunto de los bienes y servicios básicos.

El artículo 365 de la Constitución Política señala que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado, debiendo garantizar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

En desarrollo del artículo 365 de la Constitución Política, el artículo 4 de la Ley 142 de 1994 calificó los servicios públicos domiciliarios como servicios públicos esenciales.

El artículo 2° de la Ley 142 de 1994 dispone que el Estado intervendrá en los servicios públicos para garantizar, entre otros, la calidad del bien objeto del servicio público, su prestación eficiente, la libertad de competencia y no utilización abusiva de la posición dominante.

Según el artículo 9° de la Ley 142 de 1994, corresponde a las Comisiones de Regulación fijar los plazos y términos relacionados con la medición del consumo de los usuarios con atención a la capacidad técnica y financiera de las empresas, o a la categorización de los municipios establecida por la ley.

En consideración a la condición de servicio público esencial, en el artículo 9 aludido, se establecen los derechos de los usuarios. Allí se determina que los usuarios tendrán derecho, entre otros, a elegir libremente el prestador del servicio, y solicitar y obtener información completa, precisa y oportuna sobre todas las actividades y operaciones directas o indirectas que se realicen para la prestación de los servicios públicos.

En el artículo 11 de la Ley 142 de 1994 se señalan las obligaciones de las entidades prestadoras de servicios públicos, para cumplir la función social de la propiedad, dentro de las que se encuentran: que el servicio se preste en forma continua y eficiente y sin abuso de la posición dominante, facilitar el acceso e interconexión de otras empresas o entidades que prestan servicios públicos, o que sean grandes usuarios de ellos, a los bienes empleados para la organización y prestación de los servicios, e informar a los usuarios acerca de la manera de utilizar con eficiencia y seguridad el servicio público respectivo.

En el artículo 14.18 de la Ley 142 de 1994 se establece que, mediante la regulación se podrá someter la conducta de las personas que prestan los servicios públicos domiciliarios a las reglas, normas, principios y deberes establecidos por la ley y los reglamentos.

En el artículo 74.1, literal a) de la misma Ley, se define que la regulación de las actividades de los sectores de energía y gas combustible debe propiciar la competencia en el sector de minas y energía, proponer la adopción de las medidas necesarias para impedir abusos de posición dominante y buscar la liberación gradual de los mercados hacia la libre competencia. Así mismo, determina que la Comisión podrá adoptar reglas de comportamiento diferencial, según la posición de las empresas en el mercado.

El artículo 6° de la Ley 143 de 1994, establece, entre otros aspectos, que las actividades relacionadas con el servicio de electricidad se regirán por principios de eficiencia, calidad, continuidad, adaptabilidad, neutralidad, solidaridad y equidad.

El artículo 9° de la Ley 1715 de 2014, establece que “*el Gobierno nacional implementará un programa destinado a sustituir progresivamente la generación con diésel en las ZNI con el objetivo de reducir los costos de prestación del servicio y las emisiones de gases contaminantes*”.

El artículo 32 de la Ley 2099 de 2021, señala que “*el Centro Nacional de Monitoreo - CNM estará a cargo del seguimiento y monitoreo de la operación de los activos de generación y distribución en las Zonas No Interconectadas - ZNI la Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG determinará los reglamentos de operación en ZNI,*